

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 74 (2012)

**Heft:** 12

**Artikel:** Wissen, wie ein Pilz tickt

**Autor:** Hunger, Ruedi

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1082386>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Konsequentes Mulchen der Ernterückstände fördert die Verrottung und reduziert damit das Risiko für Fusarien. (Bild: Ruedi Hunger)

## Wissen, wie ein Pilz tickt

**Probleme mit Mykotoxinen im Getreidebau treten auf, wenn spezielle Witterungssereignisse und riskante ackerbauliche Massnahmen zusammentreffen.**

**Ruedi Hunger**

Unter der Bezeichnung «partielle Weissährigkeit» bei Weizen sind Fusariumerkrankungen schon seit dem 19. Jahrhundert bekannt. 1884 hat W.G. Smith die Krankheit in England erstmals beschrieben. Die partielle Weissährigkeit ist keine jährlich wiederkehrende Krankheit, wie dies beispielsweise der Mehltau ist. Studien in Amerika zeigten, dass in den letzten Jahrzehnten theoretisch alle neun Jahre mit einem massiven Befall von Ährenfusariosen gerechnet werden musste. Rund 20 verschiedene Fusarienarten wären eigentlich fähig, Weizenähren zu besiedeln. Seit 20 Jahren werden aber «Fusarium culmorum» und in erster Linie «Fusarium graminearum»

als Hauptverursacher der partiellen Weissährigkeit angesehen.

### Wie kam die Krankheit zu ihrem Namen?

In den 1970er-Jahren konnten Forscher in Japan erstmals DON, das von verschiedenen Fusarienpilzen auf kontaminiertem Getreide produziert wurde, isolieren. Bestens bekannt als typischer DON-Produzent ist der Pilz «*Fusarium graminearum*». Auf Ernterückständen und Vorrachresten bildet dieser Pilz kugelige Überdauerungsformen, die als schwarze Punkte wahrgenommen werden. Bei entsprechend günstiger Witterung entlassen diese Ascosporen, welche dann im

nachfolgenden Wintergetreide in die blühenden Ährchen geschleudert werden und sich dort systemisch ausbreiten können. Unterhalb der Infektionsstelle kommt es in den Kornanlagen der Ähre zu einer Anreicherung von Mykotoxinen. Folglich werden die Ährchen oberhalb der Primärinfektion vom Nährstoffstrom abgetrennt und es entsteht die typische weissliche Aufhellung dieses Ährenabschnittes. Diese Aufhellung ist zwar namensgebend (partielle Weissährigkeit), aber nicht mit Mykotoxinen belastet.

### Grenzwerte als Sicherheitsschwelle

Fusarien sind in der Lage, während ihres Wachstums auf der Ähre sogenannte Mykotoxine zu produzieren. Damit schädigen sie nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität des Erntegutes. Seit 2006 gelten für Mykotoxine die DON-Richtwerte der Europäischen Kommission und der Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP). Für den Speisesektor gelten je nach Verwendung 0,2 bis 1,75 mg DON/kg. Im Futtermittelbereich gelten für Gesamtrationen bei 88% TS: Schweine 0,9 mg DON/kg, für Rinder je nach Alter 2 bis 5 mg DON/kg und für Geflügel 5 mg DON/kg (Quelle: SwissGranol).

### Mulchen als Ergänzung

Was schon einige Zeit vermutet wurde, konnte durch Untersuchungen der Fachhochschule in Kiel bestätigt werden. In einer Studie wurde 2011 nachgewiesen, dass pfluglos bestellter Weizen weniger unter «Taubährigkeit» (partielle Weissährigkeit) zu leiden hatte als Weizen, der nach dem Pflügen ausgesät wurde. Als Ursache dieses Phänomens sehen die Forscher infektiöses Material aus Pflanzenresten und Dauersporen. Nicht zerkleinerte Resten von Maispflanzen waren untergepflügt worden. Dadurch fand keine Verrottung statt, sondern eine Konservierung. Durch das Hochpflügen dieser Pflanzenreste wurden dann mithilfe von Wind und Regen die Pilzsporen auf das Getreide verfrachtet.

Eine weitere Infektionsquelle wird oft übersehen: der Befall der Halmbasis mit Fusarium. Nachweislich kann der Pilz auf und in Ernteresten überdauern und vom Boden in den Halm einwachsen. In diesem Fall wird das Mykotoxin DON bereits dann gebildet, wenn der Pilz den Weizenhalm an der Basis durchdringt. Das wasserlösliche DON verlagert sich mit dem Saftstrom nach oben bis in die Ährenspindel. Ein Pilz, der von unten in der

Pflanze hochwächst, kann nicht mit einer von oben applizierten Fungizidgabe bekämpft werden. Das könnte eine Erklärung für die nicht immer überzeugende Wirkung einer Fungizidbehandlung sein.

## Schadpilzen die Nahrungsbasis entziehen

Fusarium-Pilze überleben in totem Pflanzengewebe. Sie durchwachsen es und produzieren im Frühjahr auf unterschiedlichen Wegen Sporen. Durch konsequentes Zerkleinern der Stroh- und Maisstoppeln direkt nach der Ernte werden den Pilzen die Nahrungsquellen und damit die Überlebensmöglichkeiten entzogen. Durch den raschen Einsatz eines Mulchergerätes zersetzen sich die Pflanzenreste. Gefördert durch eine schnelle Rotte, werden den Pilzen die Nahrungsquelle entzogen. Eine umfassende Verrottung braucht Zeit; folglich muss diese, im Interesse der Ackerhygiene, auch zur Verfügung stehen.

## Zusammenfassung

Fusarium-Pilze produzieren für Mensch und Tier gefährliche Pilze. Die Infektionsquellen sind zahlreich und von der Witterung zum Zeitpunkt der Blüte abhängig.

Das Pflügen ist kein Allerheilmittel. Eine gute Stoppelverrottung muss das Ziel sein! Möglichst rasch nach der Ernte sollen Ernterückstände gemulcht werden. ■

## Glossar

### • Ascus (Ascosporen)

Namensgebendes Fortpflanzungsorgan der Schlauchpilze. In ihm findet die Reduktionsteilung der Pilze statt, in dem die

Ascosporen entstehen. Diese wiederum ist die Verbreitungsform mancher Pilzarten.

### • Toxin

Ein Toxin ist ein Gift, das von einem Lebewesen synthetisiert wird. Mykotoxine sind sekundäre Stoffwechselprodukte aus Schimmelpilzen, die bei Wirbeltieren bereits in geringen Mengen giftig wirken. Seit dem Mittelalter ist die Wirkung von Mutterkorn als «St.-Antonius-Feuer» bekannt. 1960 wurde in England mit der

Entdeckung giftiger Substanzen auf verschimmeltem Erdnusschrot das Aflatoxin lokalisiert.

### • DON

Abkürzung für: Deoxynivalenol, ein Stoffwechselprodukt verschiedener Pilze der Gattung Fusarium. DON ist ein Mykotoxin.

### • ZEA (auch ZON)

Abkürzung für Zearalenon. Ist ein weit verbreitetes Mykotoxin aus der Stoffgruppe Fusarium-Toxin.

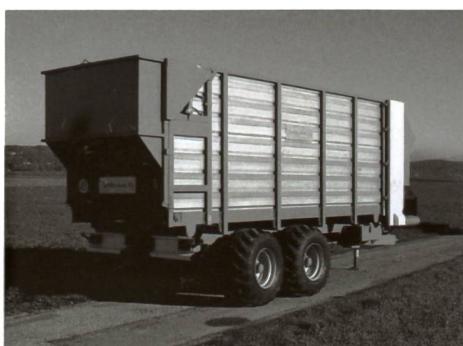
Es ist chemisch und thermisch so stabil, dass sein Gehalt in kontaminiertem Lebensmittel weder durch Lagerung noch durch Kochen oder Backen wesentlich verringert wird.

## > PRODUKTE UND ANGEBOTE PUBLITEXT

### Eine Erfolgsgeschichte geht weiter!

Bereits vor fast 20 Jahren entwickelte die damalige Landtechnik Zollikofen ein Dosierwagen, zugeschnitten für den Schweizer Markt.

Mit weit über 400 verkauften Maschinen ist der Jumbolino (früher Gigant) eine wahre Erfolgsgeschichte!



Basierend auf diesem überaus erfolgreichen Modell, erweitert die Serco Landtechnik AG in Oberbipp nun die Palette mit dem grossen Bruder des Jumbolino, dem Jumbolino XL. Dieser neue grössere Dosierwagen ist mit 28 m<sup>3</sup> exakt auf die heutigen Bedürfnisse im Bereich Silagetransporte ausgelegt. Die Stärken des Jumbolinos, wie vollhydr. Antrieb, Kettenquerband, gefederte Zugdeichsel und Kratzbodenantrieb vorne und hinten, wurden erfolgreich in den Jumbolino XL integriert. Weiter ist diese Maschine seriennässig mit einem 20-t-Fahrwerk ausgestattet. Die Bereifung 600/50-22,5, Nachlauflenkachse und Bremstrommeln 406 x 120 sind weitere Stärken des neuen Fahrwerks. Insgesamt 5 Dosierwalzen sorgen für

die weiterhin beste Dosierung am Markt. Mit dem um 1 m längeren Fahrgestell und der Grossraumrückwand wird das angestrebte Transportvolumen von 28 m<sup>3</sup> erreicht. Bereits wurde der Jumbolino XL diesen Herbst er-

folgreich in der Praxis getestet und eingesetzt. Nun wurde das neuste Kapitel dieser Erfolgsgeschichte exklusiv an der AGRAMA präsentiert.

**Serco Landtechnik AG**  
4538 Oberbipp  
Tel. 058 434 07 07  
[www.sercolandtechnik.ch](http://www.sercolandtechnik.ch)

**EXKLUSIV IMPORTEUR FÜR DIE SCHWEIZ**

**BERCI**  
MACHINE AGRICOLE

MULCHER-HÄCKSLER-BÖSCHEUNGSMÄHER-SPALIERKEHRER-BODENFRÄSE-KREISELEGGE

**SNOPEX** Landmaschinen - Motorschlitten - ATVs  
6828 Balerna sales@snopex.com 0 091 646 17 33  
Verkauf Deutsch-Schweiz: H. Erne 0 079 611 26 22

**www.G40.ch**